

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Угольная средняя общеобразовательная школа»
Соль – Илецкого городского округа Оренбургской области

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
от «31» августа 2023 г.

Утверждаю:

Директор

МОБУ «Угольная СОШ»

О.Н.Есипчугова/

Приказ № 178

от «31» августа 2023г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Химия»

8-9 класс

Разработчик:

Учитель первой категории Е.В.Зотова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 8 классов – рассчитана на 68 часов (по 2 ч в неделю), для 9 классов – 68 ч (по 2 ч в неделю). Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Химия».

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета химия

Личностные результаты: Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные УУД:

- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Владение навыками смыслового чтения.

Коммуникативные УУД:

- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационнокоммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты

Предметные результаты изучения учебного предмета «Химия» предметной области "Естественнонаучные предметы" должны отражать:

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф;

7) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля;

(пп. 7 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

8) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

(пп. 8 введен Приказом Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577) **Выпускник**

научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

□

вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

□

- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления»
«восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

Выпускник получит возможность научиться:

□

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

2. Содержание учебного курса химия 8 класс

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления.

□

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества*. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. *Расчеты по химическим уравнениям*.

Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Расчетные задачи:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
2. *Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»*. Практические работы:
 1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
 2. Признаки протекания химических реакций.

Кислород. Водород *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон Авогадро. Число Авогадро. Молярный объем газов.*

Вода. Растворы

Растворы. *Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. Объемная доли компонента смеси.*

Расчетные задачи:

1. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.
2. Расчет объемной доли компонентов смеси веществ.
3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Практические работы:

1. Очистка загрязненной поваренной соли.
2. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Понятие о катализаторе. Ферменты. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.

Реакции разложения. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Реакции обмена. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды.

Основные классы неорганических соединений *Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.*

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Понятие о качественных реакциях.

Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практические работы:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система

химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы.

Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.

9 класс

Электролитическая диссоциация.

Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации.

Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия.

Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Расчетные задачи:

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Практические работы:

1. Реакции ионного обмена.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. *Озон. Состав воздуха.*

Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. *Получение и применение галогенов*
Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. *Серная, сернистая кислоты и их соли. Производство серной кислоты.*

Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит.*
Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.

Кремний и его соединения. Практические работы:

1. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
2. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Расчетные задачи:

1. *Решение расчетных задач с понятием "массовая доля выхода продукта"*

Практические работы:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ, далее – ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент:

1. изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Перечень проектно – исследовательских работ:

8 класс

Роль слюны в формировании и поддержании кариесрезистентности зубной эмали.
Сахар и сахарозаменители: за и против.
Содержание нитратов в питьевых и столово-минеральных водах.
Сок как источник аскорбиновой кислоты.
Состав воздуха и его загрязненность.
Состояние атмосферных осадков на пришкольном участке и за чертой города.
Средства для мытья посуды.
Стиральные порошки: обзор и сравнительная характеристика.
Чипсы: вред или польза?
Шоколад: лакомство или лекарство?
Экспертиза качества мёда и способы его фальсификации.
Экспертиза органолептических свойств пшеничного хлеба.
Энергетические напитки — напитки нового поколения.
Энергосберегающие лампы и экологический кризис. Я
- на диете!

9 Класс

Обнаружение содержания воды в бензине.
Определение в шоколаде жиров, углеводов и белков.
Определение ионов свинца в травянистой растительности парков города.
Определение йода в йодированной поваренной соли.
Определение количества витамина С в лимоне.
Определение примесей в водопроводной воде.
Определение физико-химических показателей молока.
Органические яды и противоядия.
Осторожно — пиво!
Пектин и его влияние на организм человека.
Перекись водорода.
Периодическая система Д.И. Менделеева как основа научного мировоззрения.
Пищевые добавки дольше сохраняют свежесть хлеба.
Поваренная соль - всего лишь приправа?
Поваренная соль - кристаллы жизни или белая смерть?
Поваренная соль – минерал необычайной важности.
Почему гибнут каштаны в промышленном районе города.
Почему овощи и фрукты кислые?
Применение хлорофилла в синтезе акриламидных гидрогелей.
Проблема йодного дефицита.

3. Учебно-тематическое планирование 8 класс

| Название раздела | Количество часов | Количество контрольных работ | Количество практических работ |
|---|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Начальные понятия и законы химии | 20 | 1 | 2 |
| Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии | 30 | 2 | 3 |
| Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома | 7 | - | - |
| Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции | 8 | 1 | - |
| Обобщение и систематизация знаний | 3 | 1 | - |

9 класс

| Название раздела | Количество часов | Количество контрольных работ | Количество практических работ |
|---|------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса | 5 | 1 | - |
| Основные закономерности химических реакций | 4 | - | - |
| Электролитическая диссоциация. Химические реакции в растворах. | 8 | 1 | 1 |
| Неметаллы и их соединения | 25 | 1 | 4 |
| Металлы и их соединения | 20 | 1 | 2 |
| Химия и окружающая среда | 3 | - | - |
| Обобщение и систематизация знаний | 3 | 1 | - |

4.

Учебно-методическое обеспечение

8 класс

1. Габриелян О. С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019

9 класс

1. Габриелян О. С. Химия. 9 класс : учебник для общеобразовательных организаций /О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019

Информационные средства

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru>. Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://1september.ru>. Журнал для учителей и не только. Большое количество работ учеников, в том числе и исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
8. www.periodictable.ru. Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом

5. Календарно-тематическое планирование

8 класс

| № | Наименование темы | Элементы содержания из ООП | Количество часов | Использование оборудования | Дата |
|---|--|--|------------------|---|------|
| | | | | | |
| | Начальные понятия и законы химии(20ч) | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Предмет химии. Роль химии в жизни человека | Предмет химии. Тела и вещества. <i>Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.</i> | 1 | | |
| 2 | Методы изучения химии | Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. | 1 | | |
| 3 | Агрегатные состояния веществ | Газы. Жидкости. Твердые вещества Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества. | 1 | | |
| 4 | Практическая работа № 1 Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории | Знакомство с лабораторным оборудованием. Некоторые виды работ. | 1 | Весы электронные Датчик температуры (термопарный), спиртовка | |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---------------------------------|--|
| 5 | Физические явления - основа разделения смесей в химии | Физические явления в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. | 1 | | |
| 6 | Практическая работа №2 Очистка загрязненной поваренной соли | Способы разделения смесей. | | Датчик температуры(термопарный) | |

| | | | | | |
|-------|---|--|---|-------------|--|
| | | | | , спиртовка | |
| 7 | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы | Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | 1 | | |
| 8-9 | Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева | Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы Относительная атомная масса | 2 | | |
| 10-11 | Химические формулы | Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Коэффициенты. Массовая доля химического элемента в соединении | 2 | | |
| 12-13 | Валентность | Валентность. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Определение валентности ХЭ по формуле вещества Составление названий соединений, состоящих по валентности Закон постоянства состава веществ. | 2 | | |
| 14 | Химические реакции | Химические реакции Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Реакция горения. <i>Экзотермические и эндотермические реакции</i> | 1 | | |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|
| 15 | Химические уравнения | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения Составление химических уравнений. <i>Информация, которую несет химическое уравнение</i> | 1 | | |
| 16 | Типы химических реакций | Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических | 1 | | |
| | | реакций. <i>Катализаторы и катализ</i> | | | |
| 17 | Практическая работа №3 Признаки протекания химических реакций | Признаки протекания химических реакций | 1 | | |
| 18 | Повторение и обобщение темы "Первоначальные химические понятия" | Химический элемент. Простые и сложные вещества. Физические и химические явления. Атом. Молекула. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Коэффициенты. | 1 | | |
| 19 | Контрольная работа №1 по теме "Первоначальные химические понятия" | <i>Тела и вещества.</i> Химический элемент. Простые и сложные вещества. Физические и химические явления. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов. Атом. Молекула. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Коэффициенты. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. | 1 | | |
| 20 | Анализ контрольной работы №1 «Первоначальные химические понятия» | Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Коэффициенты. | 1 | | |

| | | | | | |
|-------|---|--|---|--|--|
| | Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (30ч) | | | | |
| 21 | Воздух и его состав | Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси - воздуха | 1 | Прибор для определения состава воздуха | |
| 22,23 | Решение задач на объёмную долю | Расчет объёма компонента газовой смеси по его | 2 | | |
| | | объёмной доле и наоборот. | | | |
| 24 | Кислород | Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. | 1 | | |
| 25 | Практическая работа №4 «Получение кислорода и изучение его свойств» | Получение кислорода в лабораторных условиях. | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|
| 26 | Оксиды | Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь. | 1 | | |
| 27 | Водород | Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. | 1 | Прибор для опытов с электрическим током | |
| 28 | Практическая работа № 5 «Получение водорода и изучение его свойств» | Получение водорода в лабораторных условиях. | 1 | | |
| 29 | Кислоты | Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их | 1 | Датчик pH | |

| | | | | | |
|----|----------------|--|---|--|--|
| | | свойства и применение | | | |
| 30 | Соли | Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция. | 1 | | |
| 31 | Кислоты и соли | Кислоты, их состав и классификация. Соли, их состав и названия. | 1 | | |

| | | | | | |
|----|-------------------------------------|---|---|--|--|
| 32 | Количество вещества | Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса». | 1 | | |
| 33 | Молярный объём газообразных веществ | Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому. <i>Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.</i> | 1 | | |
| 34 | Расчеты по химическим уравнениям | <i>Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём</i> | 1 | | |
| | | <i>газов», «число Авогадро»</i> | | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|-------------------------------|--|
| 35 | Вода. Основания | Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами. Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. | 1 | Датчик рН | |
| 36 | Растворы. Массовая доля растворенного вещества | Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества». | 1 | Датчик температуры платиновый | |
| 37 | Практическая работа № 6 «Приготовление растворов определенной массовой долей растворённого вещества» | Приготовление растворов с определенной массовой долей растворённого вещества | 1 | | |
| 38 | Решение задач на массовую долю растворённого вещества | Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества». | 1 | | |
| 39 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители | Бинарные соединения металлов и неметаллов. | 1 | | |

| | | | | | |
|-------|---|---|---|--|--|
| | неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | Основания. Классификация. Номенклатура. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Понятие о шкале кислотности –шкала-рН. Соли. Классификация. Номенклатура. | | | |
| 40 | Контрольная работа №2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | Бинарные соединения металлов и неметаллов. Основания. Классификация. Номенклатура. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Понятие о шкале кислотности –шкала-рН. Соли. Классификация. Номенклатура. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. <i>Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.</i> | 1 | | |
| 41 | Анализ контрольной работы №2 «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | Бинарные соединения металлов и неметаллов. Основания. Классификация. Номенклатура. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Понятие о шкале кислотности –шкала-рН. Соли. Классификация. Номенклатура. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе. <i>Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.</i> | 1 | | |
| 42,43 | Оксиды, их классификация и химические свойства | Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов. | 2 | | |

| | | | | | |
|-------|---|--|---|--|--|
| 44,45 | Основания, их классификация и химические свойства | Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований. | 2 | Датчик pH | |
| 46,47 | Кислоты, их классификация и химические свойства | Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями— реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот. | 2 | Датчик pH, дозатор объёма жидкости, бюретка, датчик температуры платиновый, датчик давления, магнитная мешалка | |
| 48 | Соли, их классификация и химические свойства | Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. | 1 | | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| 49 | Генетическая связь между классами неорганических соединений | Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. | 1 | | |
| 50 | Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений» | Кислоты. Классификация. Химические свойства кислот. Основания. Классификация. Химические свойства оснований. Оксиды. Классификация. Химические свойства оксидов. Соли. Классификация. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. | 1 | | |
| 51 | Анализ контрольной работы №3 «Основные классы неорганических соединений» | Кислоты. Классификация. Химические свойства кислот. Основания. Классификация. Химические свойства оснований. Оксиды. Классификация. Химические свойства оксидов. Соли. Классификация. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. | 1 | | |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|
| | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома (7 ч) | | | | |
| 52 | Естественные семейства химических элементов. Амфотерность | Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли. | 1 | | |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|
| | | | | | |
| 53 | Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым | Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов. | 1 | | |
| 54 | Основные сведения о строении атома | Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. <i>Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.</i> | 1 | | |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|
| 55 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20 в Периодической таблице химических элементов | Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов № 1—20. <i>Понятие о завершённом электронном уровне. Изотопы.</i> | 1 | | |
| 56 | Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | Физический смысл Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов. | 1 | | |
| 57 | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева | Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|
| | | химических элементов Д. И. Менделеева. | | | |
| 58 | Обобщение знаний по теме «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева» | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева | 1 | | |
| | Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (8ч) | | | | |

| | | | | | |
|----|------------------------------|---|---|--|--|
| 59 | Ионная химическая связь. | Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. <i>Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.</i> | 1 | | |
| 60 | Ковалентная химическая связь | Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. | 1 | | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток. | | | |
|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|-------|--|---|---|---|--|
| 61,62 | Ковалентная неполярная и полярная химическая связь | Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток. | 2 | Датчик температуры платиновый, датчик температуры термопарный | |
| 63 | Металлическая химическая связь | Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. | 1 | | |
| 64 | Степень окисления | Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений | 1 | | |
| 65 | Окислительно-восстановительные реакции | Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. | 1 | | |
| | | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса | | | |

| | | | | | |
|-------|--|--|---|--|--|
| 66 | Контрольная работа по теме №5 «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции» | Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная полярная и неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Металлическая химическая связь и | 1 | | |
| 67,68 | Обобщение и систематизация знаний за курс химии 8 класса | | 2 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

Календарно-тематическое планирование

9 класс

| № | ТЕМА | Элементы содержания из ООП | Кол. часо в | Использование оборудования | Дата |
|----|--|---|----------------|----------------------------|------|
| | <i>Повторение и углубление знаний основных разделов курса 8 класса</i> | | 5 | | |
| 1. | Основные понятия и законы химии. Классификация неорганических веществ и их номенклатура Вводный инструктаж по ТБ. | Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли. | 1 | | |
| 2. | ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева в свете учения о строении атомов. | Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|--|--|
| | | Изменению степеней окисления | | | |
| 3. | Химическая связь. Понятие о скорости химической реакции. Катализ | Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ. | 1 | | |
| 4. | Классы неорганических веществ и генетическая связь. | Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ. | 1 | | |
| 5. | Входная контрольная работа | Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли. | 1 | | |
| | <i>Основные закономерности химических реакций.</i> | | 5 | | |

| | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|
| 6. | Классификация химических реакций по различным признакам | Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению. | 1 | | |
| 7. | Понятие о скорости химической реакции. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. | Понятие о скорости химической реакции. | 1 | | |
| 8. | Понятие о химическом равновесии. | Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ. | 1 | | |
| 9. | Окислительно-восстановительные реакции | Изменение степеней окисления. Окислитель. Восстановитель. | 1 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|
| | <i>1. Электролитическая диссоциация и свойства электролитов.</i> | | 8 | | |
|--|--|--|---|--|--|

| | | | | | |
|----------------|--|--|----------|--------------------------------------|--|
| 10. (1) | Электrolитическая диссоциация Основные положения теории электrolитической диссоциации | Электrolитическая диссоциация. Электrolиты и неэлектrolиты. <i>Механизм диссоциации электrolитов с различным типом химической связи. Степень электrolитической диссоциации. Сильные и слабые электrolиты. Основные положения теории электrolитической диссоциации.</i> Ионы. Катионы и анионы. Электrolитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. | 1 | Датчик электrolитической проводности | |
|----------------|--|--|----------|--------------------------------------|--|

| | | | | | |
|----------------|--|--|----------|--|--|
| 11. (2) | Реакции ионного обмена. | Условия протекания реакций между электrolитами до конца. | 1 | Датчик электrolитической проводности, дозатор объёма жидкости, бюретка | |
| 12. (3) | Молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения. | Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. | 1 | | |
| 13. (4) | Химические свойства кислот и оснований с точки зрения ТЭД. | Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Ряд активности металлов. Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства | 1 | Датчик электrolитической проводности, дозатор объёма жидкости, бюретка | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. | | | |
|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|---------|---|---|---|---|--|
| 14. (5) | Химические свойства солей с точки зрения ТЭД. | Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. <i>Взаимодействие кислых солей со щелочами</i> | 1 | Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка | |
| 15. (6) | Гидролиз солей. Значение гидролиза. | <i>Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.</i> | 1 | Датчик pH | |

| | | | | | |
|---------|---|--|---|---|--|
| 16. (7) | <u>Практическая работа № 1</u> Решение экспериментальных задач по теме: «Теория электролитической диссоциации и свойства электролитов» | Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Ряд активности металлов. Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами | 1 | Датчик электропроводности, дозатор объёма жидкости, бюретка | |
|---------|---|--|---|---|--|

| | | | | | |
|---------|--|--|-----------|--|--|
| 17. (8) | <u>Контрольная работа № 2</u> | Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Ряд активности металлов. Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами | 1 | | |
| | <i>2. Неметаллы и их важнейшие соединения</i> | | 25 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---------|---|---|---|--|--|
| 19. (1) | Характеристика элементов IV-VII групп главных подгрупп. | Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные | 1 | | |
| 20.(2) | Галогены | Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов. | 1 | Аппарат для проведения химических процессов (АПХР) | |
| 21.(3) | Соединения галогенов | Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, с иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. <i>Применение соединений галогенов и их биологическая роль.</i> | 1 | | |
| 22. (4) | <u>Практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной</u> | Соляная кислота - сильный электролит. Типичные реакции кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и а | 1 | Аппарат для проведения химических | |

| | | | | | |
|---------|--|--|---|--|--|
| | <u>кислоты»</u> | Качественная реакция на хлорид-ион. | | процессов (АПХР) | |
| 23. (5) | Халькогены. Сера. | <i>Общая характеристика элементов VI A - группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.</i> | 1 | | |
| 24. (6) | Сероводород и сульфиды. | Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. <i>Люминофоры.</i> | 1 | Аппарат для проведения химических реакций (АПХР), прибор для получения газов или аппарат Киппа | |
| 25. (7) | Кислородные соединения серы | Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион. | 1 | | |
| 26. (8) | <u>Практическая работа № 3</u> <u>«Изучение свойств серной кислоты»</u> | Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион. | 1 | | |

| | | | | | |
|---------------|---|--|---|---------------------------|--|
| 27. (9) | Общая характеристика элементов VA группы. Азот. | Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль. | 1 | | |
| 28. (10) | Аммиак. Соли аммония. | Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония. | 1 | | |
| 29. (11) | <u>Практическая работа № 4</u> <u>«Получение аммиака и изучение его свойств»</u> | Получение, собирание и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония | 1 | Датчик электропроводности | |
| 30-31. (1213) | Азотная кислота и ее соли. | Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты | 2 | Датчик нитрат-ионов | |

| | | | | | |
|---------------|---|--|---|--|--|
| 32-33. (1415) | Фосфор и его соединения, аллотропия. | Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. | 2 | | |
| | | Фосфорные удобрения. Инсектициды | | | |
| 34. (16) | Общая характеристика элементов IVA группы. Углерод. | Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды. | 1 | | |
| 35. (17) | Углерод и его соединения, аллотропия, адсорбция. | Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. | 1 | | |
| 36.(18) | Угольная кислота и ее соли. | Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода. | 1 | | |

| | | | | | |
|---------------|--|---|----------|--|--|
| 37.(19) | <u>Практическая работа № 5</u> <u>«Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы»</u> | Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы. | 1 | Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа | |
| 38-39.(20-21) | Кремний и его соединения. | Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. | 2 | | |

| | | | | | |
|---------------|--------------------------------------|--|-----------|--|--|
| | | Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. | | | |
| 40.(22) | Силикатная промышленность. | Производство стекла и цемента. <i>Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.</i> | 1 | | |
| 41-42.(23-24) | Получение неметаллов | <i>Неметаллы в природе.</i> Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. <i>Получение фосфора, кремния, хлора, иода.</i> | 2 | | |
| 43.(25) | <u>Контрольная работа № 2</u> | | 1 | | |
| | 3. Металлы и их соединения | | 20 | | |

| | | | | | |
|-------------|-------------------------------|---|---|--|--|
| 43.(1) | Общая характеристика металлов | Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. <i>Сплавы чёрные и цветные</i> | 1 | | |
| 44-45.(2-3) | Химические свойства металлов | Металлы как восстановители. | 2 | | |
| | | <i>Электрохимический ряд напряжений.</i> Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия. | | | |
| 46.(4) | Щелочные металлы | Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. | 1 | | |

| | | | | | |
|--------------|---|--|---|--|--|
| 47.(5) | Кальций и его соединения. | Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их | 1 | Датчик электропроводности, магнитная мешалка, прибор для получения газов или аппарат Киппа | |
| 48. (6) | Жесткость воды и способы ее устранения. | Жесткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жесткости. Способы устранения постоянной жесткости. | 1 | | |
| 49. (7) | <u>Практическая работа № 6</u> <u>«Жесткость воды и способы её устранения»</u> | Жесткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жесткости. Способы устранения постоянной жесткости | 1 | | |
| 50-51. (8-9) | Алюминий и его соединения. | Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат). | 2 | | |

| | | | | | |
|----------------|--|---|---|-----------------|--|
| 52-53. (10-11) | Железо и его соединения. | Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа. | 2 | Датчик давления | |
| 54. (12) | <u>Практическая работа № 7</u> <u>«Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»</u> | Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат). Обнаружение ионов катионов железа в растворе | 1 | | |
| 55. (13) | Коррозия металлов и способы защиты от нее. | Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. | 1 | | |
| 56. (14) | Металлургия. | Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. | 1 | | |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | Электролиз расплавов. <i>Решение расчетных задач с понятием "массовая доля выхода продукта"</i> | | | |
|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | |
|---------------|--|--|---|--|--|
| 57. (15-16) | Генетическая взаимосвязь их неметаллов, металлов и соединений. | Генетическая взаимосвязь неметаллов, металлов и их соединений. | 2 | | |
| 58-59.(17-18) | Обобщение по теме. | Зависимость физических и химических свойств щелочных и щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных и щелочноземельных металлов. | 1 | | |
| 60.(19) | <u>Контрольная работа № 3</u> | Зависимость физических и химических свойств щелочных и щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных и щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных и щелочноземельных металлов. | 1 | | |
| 61.(20) | Анализ контрольной работы №3 | | 1 | | |

| | | | | | |
|--------|---|---|----------|--|--|
| | <i>4. Химия и окружающая среда</i> | | 3 | | |
| 62. | Химическое загрязнение окружающей среды. | Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды. | 1 | | |
| 63. | Роль химии в решении экологических проблем. | , предельно допустимая концентрация веществ (ПДК). Роль химии в решении экологических проблем | 1 | | |
| 64. | Вещества и материалы в повседневной жизни человека. | Безопасное использование веществ и химических реакций в повседневной жизни. | 1 | | |
| 65-67. | Обобщение и систематизация знаний. | | 3 | | |
| 68. | Промежуточная контрольная работа. | | 1 | | |

6. Контрольно-измерительные материалы

8 класс

Промежуточная аттестация.

Контрольная работа за курс 8 класса

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 10 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1-А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 3 заданий повышенного уровня (В1-В3), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За выполнение каждого задания - 2 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное объемное задание С1, которое требует полного ответа. За выполнение задания ты можешь получить 4 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Максимально ты можешь набрать 16 баллов. Желаю успеха!

Система оценивания работы:

| | |
|--------------------|--------------------|
| баллов – «2» | 7-10 баллов – «3» |
| 11-14 баллов – «4» | 15-16 баллов – «5» |

ВАРИАНТ-1 Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А1. Число атомов всех химических элементов в молекуле серной кислоты равно:

- | | |
|------|------|
| 1) 3 | 3) 7 |
| 2) 4 | 4) 6 |

А2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме фтора $^{19}_9F$

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1) $p^+ - 9; n^0 - 10; e^- - 19$ | 3) $p^+ - 9; n^0 - 10; e^- - 9$ |
| 2) $p^+ - 10; n^0 - 9; e^- - 10$ | 4) $p^+ - 9; n^0 - 9; e^- - 19$ |

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

В2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

- 1) сульфат меди (II) 4) азотная кислота
2) оксид меди (II) 5) магний
3) гидроксид калия 6) оксид углерода (IV)

Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

В3. Масса соли, содержащейся в 150г 5 %-ного раствора соли, равна _____ г. (Запиши число с точностью до десятых).

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме:

$\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_2$. Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

*Промежуточная аттестация
Контрольная работа за курс 8 класса*

ВАРИАНТ-2 Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1. Число атомов всех химических элементов в молекуле фосфорной кислоты равно:

1) 3 3) 10

2) 6 4) 8

A2. Число протонов, нейтронов и электронов в атоме хлора ${}_{17}^{35}\text{Cl}$

1) $p^+ - 18; n^0 - 18; e^- - 18$ 3) $p^+ - 17; n^0 - 18; e^- - 18$

2) $p^+ - 17; n^0 - 17; e^- - 17$ 4) $p^+ - 17; n^0 - 18; e^- - 17$

A3. Группа формул веществ с ионным типом химической связи:

1) $\text{Na}_2\text{S}, \text{KCl}, \text{HF}$

3) $\text{CO}_2, \text{BaCl}_2, \text{NaOH}$

2) $\text{K}_2\text{O}, \text{NaH}, \text{NaF}$

4) $\text{Ca}, \text{O}_2, \text{AlCl}_3$

A4. Вещество, которое в водном растворе полностью диссоциирует:

1) оксид меди

3) сульфат бария

2) нитрат калия

4) гидроксид железа (III)

A5. Одновременно не могут находиться в растворе ионы:

1) $\text{H}^+, \text{Ba}^{2+}, \text{OH}^-, \text{NO}_3^-$

3) $\text{Zn}^{2+}, \text{K}^+, \text{Cl}^-, \text{SO}_4^{2-}$

2) $\text{Fe}^{2+}, \text{Na}^+, \text{NO}_3^-, \text{SO}_4^{2-}$

4) $\text{K}^+, \text{Na}^+, \text{OH}^-, \text{Cl}^-$

A6. Верны ли следующие высказывания? **A.**

Серная кислота – двухосновная.

Б. Оксид калия – основной оксид.

1) верно только А

3) верно только Б

2) верны оба суждения

4) оба суждения не верны

Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

В1. Установите соответствие между формулой вещества и классом соединения:

Формула вещества:

- А) LiOH
- Б) SO₂
- В) HNO₃
- Г) CaCO₃

Класс соединения:

- 1) соль
- 2) основной оксид
- 3) нерастворимое основание
- 4) кислотный оксид
- 5) кислота
- 6) растворимое основание

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

В2. В реакцию с раствором соляной кислоты вступают:

- 1) ртуть 4) карбонат натрия
- 2) гидроксид магния 5) хлорид бария
- 3) оксид натрия 6) оксид серы (VI)

Ответом к заданию В3 является число. Запишите это число в бланк ответов без указания единиц измерения.

В3. В 450г воды растворили 50г соли. Массовая доля соли в полученном растворе равна ____%. (Запиши число с точностью до десятых).

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение.

С1. Составьте уравнения химических реакций согласно схеме

Na → NaOH → Cu(OH)₂ → CuO → Cu. Назовите все сложные вещества, укажите тип реакции.

9класс

Итоговая аттестация

Контрольная работа за курс 9 класса

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут. Работа состоит из 3 частей и включает 9 заданий.

Часть 1 включает 6 заданий базового уровня (А1 – А6). К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За каждый правильный ответ дается 1 балл. Максимальный балл за 1 часть – 6 баллов.

Часть 2 состоит из 2 заданий повышенного уровня (В1 – В2), на которые надо дать краткий ответ в виде числа или последовательности цифр. За каждый правильный ответ ты получишь 2 балла. Максимальный балл за 2 часть – 4 балла.

Часть 3 содержит 1 наиболее сложное, объемное задание С1, которое требует полного ответа. За правильное выполнение задания ты можешь получить 3 балла.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайся набрать наибольшее количество баллов. Максимальный первичный балл – 13 баллов.

Система оценивания работы.

0 – 6 баллов – «2»

7 – 9 баллов – «3»

10 – 11 баллов – «4»

12 – 13 баллов – «5»

ВАРИАНТ -1 Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам H_2E и EO_3

- | | |
|-------------|-------------|
| 1) 2e,6e | 3) 2e,8e,6e |
| 2) 2e,8e,5e | 4) 2e,8e,7e |

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- | | |
|-------------|--------------|
| 1) S, P, Si | 3) Se, S, O |
| 2) P, S, O | 4) Be, B, Al |

А 3. Оксид углерода (IV) является

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) амфотерным | 3) несолеобразующим |
| 2) кислотным | 4) основным |

А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1) KOH и NaCl | 3) $CuCl_2$ и KOH |
| 2) $MgCl_2$ и HNO_3 | 4) $Al_2(SO_4)_3$ и $Cu(NO_3)_2$ |

А 5. Уравнению реакции $2NO + O_2 = 2NO_2$ соответствует схема превращения:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1) $N_{+2} \rightarrow N_{+5}$ | 3) $N_{-3} \rightarrow N_{+2}$ 2) |
| $N_{+4} \rightarrow N_0$ | 4) $N_{+2} \rightarrow N_{+4}$ |

А 6. Верны ли следующие высказывания?

- | | |
|---|--------------------------|
| А. Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3 | |
| Б. Степень окисления атома хрома в соединении Cr_2O_3 равна +3 | |
| 1) верно только А | 3) верно только Б 2) |
| верны оба суждения | 4) оба суждения не верны |

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

| ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА: | ПРОДУКТЫ РЕАКЦИЙ |
|---|--|
| А) Ca и S | 1) Ca(OH) ₂ |
| Б) Ca(OH) ₂ и H ₂ SO ₄ | 2) Ca ₂ S |
| В) CaO и H ₂ O | 3) CaS |
| Г) Ca и O ₂ | 4) CaSO ₄ и 2H ₂ O |
| | 5) Ca(OH) ₂ и H ₂ |
| | 6) CaO |

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. С разбавленной серной кислотой реагируют:

- | | |
|---------|----------------------|
| 1) Cu | 4) Mg |
| 2) CuO | 5) BaCl ₂ |
| 3) NaOH | 6) SO ₂ |

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при взаимодействии соляной кислоты с 60г карбоната кальция с массовой долей карбоната кальция 90%?

*Итоговая аттестация
Контрольная работа за курс 9 класс*

ВАРИАНТ -2 Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

А 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам ЭН₂ и ЭО

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) 2e, 8e, 4e | 3) 2e, 8e, 2e |
| 2) 2e, 8e, 3e | 4) 2e, 8e, 1e |

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- | | |
|---------------|---------------|
| 1) Be, B, Al | 3) Li, Be, B |
| 2) Na, Mg, Be | 4) Be, Mg, Ca |

А 3. Оксид кальция является

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1) амфотерным | 3) несолеобразующим |
| 2) кислотным | 4) основным |

А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

- | | |
|--|----------------------------|
| 1) NaCl и MgSO ₄ | 3) NaOH и KI |
| 2) HCl и Na ₂ SO ₄ | 4) KOH и CuCl ₂ |

А 5. Уравнению реакции $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$ соответствует схема превращения:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) S ⁺⁴ → S ⁺⁶ | 3) S ⁻² → S ⁺⁴ |
| 2) S ⁺⁴ → S ⁰ | 4) S ⁰ → N ⁺⁶ |

А 6. Верны ли следующие высказывания?

- | | |
|--|--------------------------|
| А. Неметаллы проявляют только восстановительные свойства | |
| Б. Неметаллы проявляют восстановительные и окислительные свойства | |
| 1) верно только А | 3) верно только Б |
| 2) верны оба суждения | 4) оба суждения не верны |

Часть 2.

В задании В1 на установление соответствия запишите последовательность цифр без пробелов и других символов.

В1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций: ПРОДУКТЫ

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА:

А) SO_3 и H_2O

Б) HCl и Na_2S

В) Na_2O и H_2SO_4

Г) H_2S и O_2

РЕАКЦИИ:

1) H_2SO_3

2) Na_2SO_4 и H_2O

3) H_2S

4) H_2SO_4

5) 2NaCl и H_2S

6) H_2O и SO_2

Ответом к заданию В 2 является последовательность цифр в порядке возрастания.

В 2. С раствором гидроксида натрия реагируют:

1) CuSO_4

2) CuO

3) KOH

4) HNO_3

5) Zn(OH)_2

6) CO_2

Часть 3

Запишите номер задания и полное решение

С1. Какой объем оксида азота (IV) образуется при взаимодействии азотной кислоты со 140г меди с массовой долей меди 85%?

